

Ergebnisse bei der Behandlung von Patientinnen  
mit Collumcarcinom 1955 bis 1959

---

*Erlangen*

von

Herta Abu-bakr  
aus Zweibrücken

*1965*



Digitized by the Internet Archive  
in 2026



Aus dem Strahleninstitut (Leiter: Privatdozent Dr. J.  
Weishaar) der Frauenklinik der Universität Erlangen -  
Nürnberg (Direktor: Prof.Dr.K.G.Ober)

---

Ergebnisse bei der Behandlung von Patientinnen  
mit Collumcarcinom 1955 bis 1959

Inaugural - Dissertation  
zur  
Erlangung der Doktorwürde  
der  
Hohen Medizinischen Fakultät  
der Universität Erlangen - Nürnberg

vorgelegt von  
Herta Abu-bakr  
aus Zweibrücken

Gedruckt mit Erlaubnis der Medizinischen  
Fakultät der Universität Erlangen-Nürnberg

Dekan: Professor Dr. G. Steinhardt  
Referent: Privatdozent Dr. J. Weishaar  
Korreferent: Professor Dr. K. G. Ober

Tag der mündlichen Prüfung: 26.9.1965

Von den malignen Geschwülsten der weiblichen Genitalorgane sind 81 % Uteruscarcinome, wovon der größte Teil wiederum auf das Collum uteri entfällt. In rund 70 % der malignen Genitalgeschwülste ist der Gebärmutterhals betroffen ( O e s e r ).

Ist der Tumor noch lokal begrenzt, so werden durch die Behandlung sowohl mit Operation als auch Bestrahlung als Hauptbehandlung günstige Ergebnisse erzielt. Hat sich das Carcinom jedoch auf die Umgebung ausgebreitet, dann müssen meist höhere Strahlendosen als beim Stadium I verabreicht werden. Damit steigt die Gefahr der Schädigung von Nachbarorganen durch die Bestrahlung an. Es interessieren daher bei einer Behandlungsmethode nicht nur die Heilungsergebnisse, sondern auch die Nebenreaktionen, die in ihren schwersten Erscheinungen als Fisteln und Stenosen den oft geheilten Patientinnen zu einem neuen Leiden werden. Das Ziel der Behandlung muß es sein, neben der Vernichtung des Carcinoms durch eine individualisierte Therapie so wenig Strahlenreaktionen wie möglich zu setzen.

#### Gesamtkrankengut

In den Jahren 1955 bis 1959 wurden insgesamt 592 Patientinnen primär hier zur Behandlung aufgenommen. Eine Übersicht der prozentualen Verteilung des Gesamtkrankengutes auf die 4 internationalen Stadien entsprechend den Richtlinien für den Annual Report gibt für die einzelnen Jahre Tabelle 1. 1955 bis 1957 geschah die Stadienzuordnung durch einen anderen Arzt als 1958 und 1959, und es fällt beim Vergleich der beiden Zeiträume auf, daß das III. und IV. Stadium im ersten Zeitraum einen wesentlich höheren Anteil aufweist als im zweiten. Dieser Unterschied der Stadienbesetzung in den

Jahren 1955 bis 1957 gegenüber 1958 und 1959 kann statistisch gesichert werden ( $P > 99,95\%$ )\*.

Für alle im Rahmen dieser Arbeit zu erörternden Fragestellungen werden deshalb die beiden Zeiträume getrennt besprochen.

### Behandlungsmethoden

Die Mehrzahl der Patientinnen wurde einer kombinierten Radium-Röntgenbestrahlung unterzogen, ein kleiner Teil wurde operiert und bestrahlt. Die Radiumbestrahlung als Kernstück der Behandlung wurde in 2 bis meistens 3 Einlagen im Abstand von je 2 bis 3 Wochen durchgeführt. Die erste Einlage leitete die Behandlung ein.

Die Radiumdosis blieb in den 5 Jahren etwa gleich hoch. Die Dosierung ergibt sich aus Tabelle 2. Insgesamt erhielten im ersten und zweiten Zeitraum 21 bzw. 13 % der Patientinnen eine Radiumdosis bis 5999, 60 bzw. 73 % zwischen 6000 und 7999 und 19 bzw. 14 % 8000 mgeh und mehr. Die durchschnittliche Dosis lag bei 7200 mgeh. 10200 mgeh war die höchste verabreichte Dosis. Allgemein wurde mit den höheren Stadien mehr Radium eingestrahlt. Eine Ausnahme machte das Stadium IV, wo wegen des schlechten Allgemeinzustandes vielfach die Bestrahlung abgebrochen werden mußte.

Die Röntgenbestrahlungsmethoden, die individuell verschieden gestaltet wurden, können im wesentlichen in 6 Gruppen zusammengefaßt werden:

Methode 1 umfaßt die Röntgenbestrahlung von je 10 x 15 cm großen Feldern, 2 ventralen und 2 dorsalen, wobei täglich 4mal 300 und 6mal 200 R bis zu einer Gesamtdosis von 2400 R OD bzw. täglich 200 R bis zu einer Gesamtdosis von 3000 R OD je Feld eingestrahlt wurden. Die HD betrug im Durchschnitt 1600 bis 2000 R. Diese Methode wurde hauptsächlich in den Jahren 1955 bis 1957 angewandt. Nach ihr wurden 34 % (199/592) der Patientinnen behandelt.

\* Herrn Dr.A.Reuss danken wir für die statistischen Berechnungen.

Bei Methode 2 handelte es sich um eine modifizierte Marburger Methode. Die Röntgenbestrahlung erfolgte von 6 8 x 15 cm großen, mit dem größten Längsdurchmesser quer zur Körperachse stehenden Feldern bis zu einer durchschnittlichen HD an den Beckenwänden von 4000 R, bei fortgeschrittenen Fällen bis zu 5000 R. Die Dosis wurde durch einen Filtereinsatz anfangs gleichmäßig über das Feld verteilt. In späteren Jahren wurden stärkere Filter benutzt, wodurch dann die Dosis in Beckenmitte nur noch 75 bis 60 % der Beckenwanddosis betrug. Dammfelder wurden nicht gegeben. Diese Methode fand ihre Anwendung vor allem beim Stadium III und IV. Insgesamt wurden 20 % (119/592) der Patientinnen nach ihr bestrahlt.

Bei der Methode 3 erfolgte die Röntgenbestrahlung als Pendelkonvergenzbestrahlung von 2 Parametranfeldern (Herdfelder 3,5 x 7 cm) und 2 Sacralfeldern (Herdfelder 2,5 x 7 cm). Die HD betrug durchschnittlich 3000 R, z.T. auch 4000 R. Hiernach wurden 12 % (72/592) der Patientinnen bestrahlt.

Bei der Methode 4 wurden 2 Bestrahlungen im Abstand von 2 Monaten durchgeführt, einmal eine Einzeitbestrahlung von 4 Pendelkonvergenzfeldern (3,5 x 7 bzw. 2,5 x 7 cm) oder 8 Stehfeldern (8 x 10 bzw. 6 x 8 cm) bis zu 600 R, dann eine fraktionierte Bestrahlung von 4 Pendelkonvergenzfeldern bis zu 2000 R HD oder von 8 Stehfeldern ebenfalls bis zu 2000 R HD bzw. eine Bestrahlung nach der Marburger Methode bis zu 3000 R HD. Diese Methode wurde erst seit 1958 bei 14 % (82/592) der Patientinnen angewandt.

Unter der Methode 5 werden verschiedene Bestrahlungsmethoden zusammengefaßt, die allein für eine Auswertung zu geringe Zahlen ergeben würden. Es handelt sich dabei z.T. um Einzeitbestrahlungen, z.T. um fraktionierte Bestrahlung von 8 Stehfeldern oder 2 bis 4 Pendelkonvergenzfeldern aus. 12 % (71/592) wurden danach behandelt.

Bei der Methode 6 werden diejenigen Patientinnen aufgeführt, die operiert und bestrahlt wurden. Ihr Anteil beträgt 8 % (48/592).

Die prozentuale Verteilung der einzelnen Bestrahlungsarten auf die Stadien zeigt Tabelle 3.

## Überblick über die 5-Jahres-Heilungsergebnisse (Tab.4)

Zwischen den verschiedenen Methoden besteht kein wesentlicher Unterschied in den Heilungsergebnissen. Auch in den Gesamtheilungsziffern läßt sich für den Zeitraum 1955 bis 1957 mit 52 % gegenüber 1958 und 1959 mit 54 % statistisch kein Unterschied feststellen ( $D = 0,96 \cdot \sigma_D$ ). Für alle weiteren Fragestellungen werden daher die Bestrahlungsmethoden in den einzelnen Stadien unter Trennung der beiden Zeiträume zusammengefaßt.

Betrachten wir die 5-Jahres-Überlebensziffer, dann müssen zu den geheilten Patientinnen noch 5 weitere mit einem Rezidiv hinzugezählt werden, die inzwischen aber verstorben sind. Aus dem ersten Zeitraum waren es 1 vom Stadium II, 3 vom Stadium III, aus dem zweiten 1 vom Stadium III.

Soweit es zu ermitteln war, sind unter den verstorbenen Patientinnen 12 nicht dem Carcinom oder seinen Folgen erlegen. Die Todesursache bei diesen war einmal Suicid einer Patientin im Stadium I; 1 Patientin vom Stadium II starb an einem Schlaganfall im 5. Jahr nach der Behandlung, 1 weitere an einer Blasensteinoperation, 1 andere an Herzschwäche. Vom Stadium III verstarb 1 Patientin an einer Pancreatitis, 2 erlagen einem Herzinfarkt und 1 starb an Herzschwäche in hohem Alter. 4 Patientinnen, aus jedem Stadium eine, sind im ersten Jahr verschollen.

### Behandlungsmortalität

An den Folgender Bestrahlung sind von den 544 nur strahlenbehandelten Patientinnen 6 gestorben, damit betrug die primäre Strahlenmortalität 1,1 %. 4 Patientinnen starben an einer Lungenembolie wenige Tage nach einer Radiumeinlage, von jedem Stadium war es eine Patientin. 1 Patientin, die dem Stadium II angehörte, erlag 3 Wochen nach Bestrahlungs-ende einem Herzversagen und einer Intoxikation durch einen ins Rectum durchgebrochenen Douglasabszess, der als Folge der Bestrahlung anzusehen war. 1 Patientin vom Stadium IV starb im urämischen Koma bei bestehender Krebskachexie nach

der ersten Radiumeinlage. Außerdem kam 1 Patientin vom Stadium IV während der Strahlenbehandlung durch eine Herzinsuffizienz mit Kollaps und Atemstillstand ohne erkennbare Ursache ad exitum. Von den an der Strahlenbehandlung Verstorbenen wies die Patientin vom Stadium I eine Hypertonie und leichte Varicosis auf, und die beiden Patientinnen vom Stadium II gehörten bereits einem vorgeschrittenen zweiten Stadium an, so daß eine Operation hier kontraindiziert gewesen wäre.

Von den 48 operierten Patientinnen starben 5 in den ersten Tagen nach der Operation an Herz- und Kreislaufversagen, das sind 10,4 %. Alle Patientinnen hatten dem Stadium I angehört.

Heilungsergebnisse der nur strahlenbehandelten Patientinnen im Zusammenhang mit verschiedenen Faktoren.

1) Wachstumsart des Carcinoms (Tabelle 5 und 6).

Auf Angaben in der Literatur soll hier nicht näher eingegangen werden, da dies im Zusammenhang mit Untersuchungen zu diesem Thema an unserer Klinik von W e i s - h a a r und W ö l f e l erfolgt ist (s. dort).

Bei 487 unserer Patientinnen aus den Jahren 1955 bis 1959 war eine Einteilung der Wachstumsart in eine exo- und endophytische möglich. Die Gruppierung auf die 4 Stadien ist aus Tabelle 5 ersichtlich. Es ist das Überwiegen der endophytischen Wachstumsart zu erkennen, das besonders in den Jahren 1955 bis 1957 mit 71 % gegenüber 29 % der exophytischen deutlich wird, während der Unterschied in den Jahren 1958 und 1959 mit 57 % gegenüber 43 % nicht so auffällig ist.

Betrachten wir die Heilungsziffern im Zusammenhang mit der Wachstumsart nach Tabelle 6, so sehen wir, daß die Exophyten eine Heilung von jeweils 51 %, die Endophyten eine von 49 bzw. 52 % aufweisen. Ein Unterschied in den Heilungsergebnissen ließ sich nicht feststellen.

Im Gegensatz hierzu fanden W e i s h a a r und W ö l f e l an unserer Klinik 1946 bis 1953 in den Stadien II und III statistisch gesichert bessere Ergebnisse bei den Exophyten gegenüber den Endophyten.

#### Alter der Patientinnen (Tabelle 7 und 8).

W e i s h a a r und L a u c h s t e d t fanden an unserer Klinik für die Jahre 1948 bis 1954 keine sichere Beeinflussung der Heilungsziffern im Zusammenhang mit dem Alter. R o t h gibt an, daß die Heilungsziffern zwischen 21 und 60 Jahren nur sehr wenig schwanken, wobei das Maximum der besten absoluten Heilungsziffer im 5. Jahrzehnt liege. Erst nach dem 60. Lebensjahr würden sich die Heilungsaussichten rapide verschlechtern. R u n g e und W i m h ö f e r glauben, daß die günstigeren Heilungsziffern der jüngeren Frauen durch die Wirkung des Follikelhormons bedingt seien, das eine bessere Durchblutung des genitalen Bindegewebes und dadurch eine bessere Abwehr- und Heilungsbereitschaft bewirke. Dem physiologischen präklimakterischen Hyperfollikulinismus schreibt R o t h die Bedeutung für die guten Heilungsaussichten im 5. und 6. Jahrzehnt zu.

Die prozentuale Verteilung unserer Patientinnen in 3 Altersgruppen und die Stadien zeigt Tabelle 7. Der größte Anteil wird von den 41 - 60jährigen gestellt. Eine Zunahme des Durchschnittsalters bei den höheren Stadien ist statistisch nicht gesichert different.

Bei den Heilungsziffern in Abhängigkeit vom Alter besteht für den Zeitraum 1955 bis 1957 der Eindruck, als ob die jüngeren Patientinnen die besten Heilungschancen hätten. Die Differenz läßt sich statistisch jedoch nicht wahrscheinlich machen, wobei noch nicht einmal die normale Absterbequote berücksichtigt wurde.

Für den Zeitraum 1958 und 1959 ergeben sich andere Prozentzahlen. Hier haben die 41 - 60jährigen die besten Heilungsziffern. Statistisch lassen sich die Heilungsergebnisse bei der jüngsten Altersgruppe gegen die mittlere

wahrscheinlich machen ( $D = 2,3\overline{6}_D$ ), bei der mittleren gegen die älteste sichern ( $D = 3,3\overline{6}_D$ ).

Fassen wir die 5 Jahre zusammen, so beträgt die Heilungsziffer für die bis 40 Jahre alten Patientinnen 51 % (34/67), für die 41 - 60jährigen 55 % (184/333). Statistisch besteht keine Differenz ( $D = 1,54\overline{6}_D$ ). Die über 61 Jahre alten Patientinnen haben eine Gesamtheilungsziffer von 39 % (56/144). Der Unterschied gegenüber der mittleren Altersgruppe läßt sich statistisch sichern ( $D = 3,1\overline{6}_D$ ).

#### Allgemeinzustand der Patientinnen (Tabelle 9 und 10).

In der Literatur zeigen die Heilungsergebnisse im Zusammenhang mit dem Allgemeinzustand übereinstimmend ein Absinken mit seiner Verschlechterung. An unserer Klinik konnten W e i s h a a r und L a u c h s t e d t für die Jahre 1948 bis 1954 dies besonders für das Stadium II und III nachweisen.

Bei 521 Patientinnen unseres Krankengutes waren der Krankengeschichte Angaben über den Allgemeinzustand zu entnehmen. Wir teilten den Allgemeinzustand in gut, mittel und schlecht ein und fanden dabei die Resultate von Tabelle 9. Der gute Allgemeinzustand fällt vom Stadium I bis IV allmählich ab, der mittlere und schlechte nimmt in gleicher Reihenfolge zu.

Die Heilungsziffern zeigen insgesamt ein Absinken vom guten über den mittleren zum schlechten Allgemeinzustand. In den Jahren 1955 bis 1957 läßt sich die Differenz der Heilungsergebnisse zwischen gutem und schlechtem Allgemeinzustand wahrscheinlich machen ( $D = 2,4\overline{6}_D$ ), 1958 und 1959 ist sie jedoch noch nicht einmal wahrscheinlich ( $D = 1,8\overline{6}_D$ ). Für die 5 Jahre zusammen ist der Unterschied der Heilungsergebnisse bei gutem und schlechtem Allgemeinzustand gesichert ( $D = 3,2\overline{6}_D$ ).

### Nebenreaktionen der Bestrahlung. Allgemeine Strahlenverträglichkeit.

Wir unterschieden bei der Strahlenverträglichkeit drei Grade. Eine gute Verträglichkeit nahmen wir an, wenn keinerlei oder unbedeutende Beschwerden auftraten, eine mittlere bei den üblichen leichteren Erscheinungen des "Strahlenkaters" wie Kopfschmerzen, Übelkeitsgefühl, Brechreiz, selten einmal Erbrechen und leichte Diarrhoen. Schlecht war die Verträglichkeit bei starkem Auftreten obiger Symptome, so daß die Bestrahlung bei einigen Patientinnen, vor allem vom Stadium IV, abgebrochen werden mußte.

In den Jahren 1955 bis 1957 bzw. 1958 und 1959 vertrugen von den nur strahlenbehandelten Patientinnen insgesamt 68 % (220/322) bzw. 70 % (155/222) die Bestrahlung gut, 24 % (76/322) bzw. 26 % (57/222) mittelgut und 8 % (26/322) bzw. 4 % (10/222) schlecht. Dabei nahm die gute Verträglichkeit vom Stadium I bis IV ab, die mittelgute und schlechte zu.

Die Verträglichkeit selbst hängt mit dem Allgemeinzustand der Patientinnen zusammen und dieser z.T. mit dem Stadium, wie schon oben dargestellt. Auch hier war wieder ein Absinken der guten Verträglichkeit vom guten über den mittleren zum schlechten Allgemeinzustand zu sehen, sowie ein Ansteigen der mittleren und schlechten Verträglichkeit in derselben Reihenfolge.

Unter den 5 verschiedenen perkutanen Bestrahlungsmethoden war kein wesentlicher Unterschied in der Verträglichkeit feststellbar.

### Reaktionen an der Haut.

Bei unserem Krankengut traten in den Jahren 1955 bis 1957 als Frühreaktion in 6 % leichte Erytheme, in gleichfalls 6 % starke Erytheme und 1 oberflächliche Ulceration auf (= 0,3 %). Spätreaktionen traten als Teleangiektasien, Indurationen, Hautatrophien, Apfelsinenhaut und Pigmentierungen in Erscheinung. Die Verlaufsform war in 8 % leichter, in 2 % mittelschwerer Natur. Entsprechend waren in den Jahren 1958 und 1959

in 5 % geringfügige, in 3 % starke Erytheme zu verzeichnen. 1 oberflächliche Ulceration trat auf ( = 0,5 %). Die Spätreaktionen verliefen ähnlich wie oben dargestellt. Es traten nur leichte Verlaufsformen in 4 % auf. Insgesamt waren die Hauterscheinungen nicht schwerwiegender Natur. Zwischen den verschiedenen Bestrahlungsmethoden bestand kein sicherer Unterschied.

#### Reaktionen an Blase und Darm.

Auf Einzelheiten und Literaturangaben soll hier nicht näher eingegangen werden. Im Rahmen von Beobachtungen an unserer Klinik haben W e i s h a a r und M a y e r, W e i s h a a r und R i e t z teilweise hierüber berichtet. Ergänzend darf noch erwähnt werden, daß F u c h s für die Jahre 1946 bis 1956 insgesamt 17,1 % hämorrhagische Reaktionen angibt, in 16 % hämorrhagische Proctitis und Sigmoiditis, in 1,1 % hämorrhagische Cystitis. Bei seinen Untersuchungen traten Ulcerationen zu 5,5 % am Rectum und 0,7 % an der Blase auf, ferner in 3,1 % Rectovaginalfisteln, in 0,4 % Blasenscheidenfisteln und in 0,9 % Rectum-Blasenscheidenfisteln.

#### Frühreaktionen (Tabelle 11 und 12).

Wir haben die Frühreaktionen nach der Definition von H o l l s t e i n und H e s s in 3 Grade unterteilt:

Grad 1: Reizung der Blase und des Darmes mit gesteigertem Harndrang und Brennen beim Wasserlassen bei normalem Urinbefund bzw. Tenesmen mit leichten Durchfällen. Die Reizerscheinungen gehen nach kurzer Zeit bei symptomatischer Behandlung zurück.

Grad 2: Cystitis mit vermehrt Leukocyten und einzelnen Erythrocyten im Urinsediment bzw. Colitis oder Proctitis.

Grad 3: Ulcerative Veränderungen des Darmes und der Blase, die histologisch als nicht maligne gesichert sind.

In den beiden Zeiträumen waren die Frühreaktionen über-

wiegend mit 72 % (53/74) bzw. 71 % (45/63) ohne wesentliche Bedeutung.

Betrachten wir die Frühreaktionen im Zusammenhang mit den Bestrahlungsmethoden, so ergeben sich für die 5 Jahre insgesamt folgende Resultate:

|                              |      |          |
|------------------------------|------|----------|
| Frühreaktionen bei Methode 1 | 18 % | (35/199) |
| 2                            | 30 % | (36/119) |
| 3                            | 32 % | (23/72)  |
| 4                            | 33 % | (27/82)  |
| 5                            | 22 % | (16/72)  |

Methode 1 und 5 weisen demnach einen prozentual niedrigeren Anteil von Reaktionen auf als die übrigen Methoden.

Bei den operierten und bestrahlten Patientinnen traten 1955 bis 1957 in 6 % (2/34) leichte Frühreaktionen nach Grad 1 auf, eine an der Blase und eine am Darm, in gleichfalls 6 % mittelschwere, beide Male an der Blase. Von den 9 Patientinnen der Jahre 1958 und 1959 erlitten 3 leichte Frühreaktionen, 1 trat an der Blase auf und 2 am Darm.

#### Spätreaktionen (Tabelle 13 und 14).

Während einer Beobachtungszeit von 5 Jahren traten Spätreaktionen an der Blase, am Darm und als Doppelreaktion 1955 bis 1957 in 13 %, 1958 und 1959 in 18 % auf. Tabelle 13 bringt die Verteilung auf die 4 Stadien.

Wiederum haben wir die Spätreaktionen nach ihren Erscheinungen in 3 Grade unterteilt (z.T. nach K o t t m e i e r):

- Grad 1: Patientinnen mit subjektiven Beschwerden, leichte Veränderungen an Blase und Darm mit geringen Blutabgängen, petechiale Blutungsherde, Teleangiektasien und bullöses Ödem, die recto- und cystoskopisch feststellbar sind.
- Grad 2: Ulcerationen in Blase und Darm mit Abheilungstendenz, chronische Cystitis und schwere Durchfälle.
- Grad 3: Hartnäckige Ulcera und Nekrosen ohne Abheilungstendenz

Der größte Anteil der Spätreaktionen war in den beiden Zeiträumen mit 80 % (33/41) bzw. 67 % (27/40) leichter Natur.

Die Verteilung der Spätreaktionen auf die einzelnen perkutanen Bestrahlungsmethoden war insgesamt für die 5 Jahre folgende:

|                              |      |          |
|------------------------------|------|----------|
| Spätreaktionen bei Methode 1 | 13 % | (26/199) |
| 2                            | 21 % | (25/119) |
| 3                            | 18 % | (13/72)  |
| 4                            | 9 %  | (7/82)   |
| 5                            | 14 % | (10/72)  |

Die modifizierte Marburger Methode bei hoher Radiumdosierung weist demnach den größten prozentualen Anteil an Spätreaktionen auf, ihr folgt mit nur 3 % Unterschied die Pendelkonvergenzbestrahlung.

Den 41 Spätreaktionen im Zeitraum 1955 bis 1957 war in 12 % (5/41) eine Frühreaktion vorausgegangen, 1958 und 1959 erfolgte die Spätreaktion in 20 % (8/40) nach einer Frühreaktion. In den 5 Jahren unseres Beobachtungszeitraumes traten noch 5 leichte Spätreaktionen während einer Rezidivbestrahlung auf, das sind 21 % (5/24) aller Patientinnen mit einem Rezidiv, die einer nochmaligen Strahlenbehandlung unterzogen wurden. Es kann nicht sicher entschieden werden, ob es sich bei den zuletzt genannten Reaktionen um Spätreaktionen nach der Erstbestrahlung oder um Frühreaktionen während der Zweitbestrahlung handelte.

Betrachten wir das zeitliche Auftreten der Spätreaktionen, so stellen wir fest, daß sie am Darm in den Jahren 1955 bis 1957 bzw. 1958 und 1959 12 Monate (3 - 40) bzw. 13 Monate (5 - 30) und an der Blase nach jeweils 22 Monaten (5 - 42 bzw. 3 - 48) nach Bestrahlungsende erfolgten.

Im ersten Zeitraum traten 78 % (32/41) der Spätreaktionen in den ersten beiden Jahren auf und zwar im ersten Jahr 54 % (22/41), im zweiten Jahr 24 % (10/41), im dritten Jahr 12 % (5/41), im vierten Jahr 7 % (3/41) und im fünften Jahr 3 % (1/41).

Im zweiten Zeitraum erfolgten gleichfalls 78 % (31/40) in den ersten beiden Jahren. Die prozentuale Verteilung auf die 5 beobachteten Jahre betrug 45 % (18/40), 33 % (13/40), 22 % (9/40), 0 % (0/40), 0 % (0/40).

Spätreaktionen bei den operierten und bestrahlten Patientinnen ereigneten sich im ersten Zeitraum bei 2 von 34, betroffen war jedesmal die Blase mit einer leichten Reaktion, im zweiten Zeitraum wurden bei den 9 Patientinnen keine Spätreaktionen beobachtet.

### Stenosen und Fisteln.

Während einer Beobachtungszeit von 5 Jahren erfolgten bei 8 Patientinnen, die im Zeitraum 1955 bis 1957 einer Strahlenbehandlung unterzogen worden waren, 8 Stenosen nach Primärbestrahlung ( $8/322 = 2,5\%$ ). Diese schweren Spätreaktionen gliedern sich nach Stadien geordnet folgendermaßen auf:

Rectumstenose 0 % (0/23), 4 % (3/76), 2 % (4/185), 0 % (0/38)  
Sigmastenose 0 % (0/23), 0 % (0/76), 0,5% (1/185), 0 % (0/38).

Dabei lag die Radiumdosierung 2mal unter 6000, 5mal zwischen 6 - 8000 und 1mal bei 8400 mgeh. 3 Patientinnen wurden nach Methode 1 der Röntgenbestrahlung und 5 nach Methode 2 behandelt. 1mal war eine Radiumdistanzierung vom Rectum nicht möglich gewesen. 4 Patientinnen erreichten die 5-Jahres-Heilungsgrenze, 2 starben im ersten Jahr, 1 im zweiten und 1 im fünften Jahr nach der Primärbehandlung. Bei keiner der genannten Patientinnen mußte ein Anus praeter naturalis angelegt werden.

Nach einer Rezidivbestrahlung trat noch bei einer weiteren Patientin 1 Rectumstenose zusammen mit 1 Recto-Vaginalfistel auf - die Patientin gehörte dem Stadium III an und starb im vierten Jahr nach der Primärbehandlung - und außerdem nach einer Resttumorbestrahlung 1 zweite Rectumstenose bei einer Patientin vom Stadium III, die im zweiten Jahr verstarb.

Die Rectumstenosen erfolgten durchschnittlich 14 Monate (2 - 33) nach Bestrahlungsende, die Sigmastenose ereignete sich nach 42 Monaten. Insgesamt traten in den beiden ersten Jahren 75 % (6/8) der Stenosen auf, im dritten und vierten Jahr je noch eine. Bei 2 von den 8 Patientinnen war eine

leichte bis mittelschwere Spätreaktion am Darm vorausgegangen.

1958 und 1959 ereigneten sich bei 8 Patientinnen 6 Rectumstenosen, 1 Sigmastenose, 5 Recto-Vaginalfisteln und 1 Vesico-Vaginalfistel ( $8/222 = 3,6\%$ ). Die Aufteilung war wie folgt:

|                |     |         |             |            |          |
|----------------|-----|---------|-------------|------------|----------|
| Rectumstenose  | 3 % | (1/32), | 0% (0/106), | 6% (5/79), | 0% (0/5) |
| Sigmastenose   | 0 % | (0/32), | 0% (0/106), | 1% (1/79), | 0% (0/5) |
| Rec.-Vag.fist. | 3 % | (1/32), | 1% (1/106), | 4% (3/79), | 0% (0/5) |
| Ves.-Vag.fist. | 0 % | (0/32), | 1% (1/106), | 0% (0/79), | 0% (0/5) |

4 Rectumstenosen waren mit einer Recto-Vaginalfistel kombiniert, die fünfte Recto-Vaginalfistel trat zusammen mit der Vesico-Vaginalfistel auf. Bei 2 Patientinnen mit kombinierter Rectumstenose und Recto-Vaginalfistel wurde ein Anus praeter naturalis angelegt, beide zählten zu den nach 5 Jahren Geheilten. Noch 2 weitere Patientinnen mit Rectumstenose erreichten diese Grenze. Von den übrigen starben 2 im zweiten Jahr, 1 im dritten und 1 im fünften Jahr. Die Radiumdosierung lag bei einer Patientin unter 6000, 4 erhielten eine Dosierung zwischen 6 - 8000, 3 über 8000 mgeh (8100, 9660, 10200). 4 Patientinnen wurden nach Methode 2, 2 nach 3, 1 nach 4 und 1 nach 5 bestrahlt.

Nach einer Resttumorbestrahlung trat noch 1 Recto-Vaginalfistel bei einer Patientin im Stadium II auf, die im zweiten Jahr verstarb und 1 Vesico-Vaginalfistel ebenfalls im Stadium II, die Patientin verstarb im vierten Jahr.

Die Rectumstenosen erfolgten durchschnittlich 15 Monate (8 - 30) nach Bestrahlungsende, die Sigmastenose nach 5 Monaten, die Recto-Vaginalfisteln nach 16 (9 - 36) und die Vesico-Vaginalfistel nach 10 Monaten. 6 Patientinnen erlitten ihre Reaktionen in den ersten beiden Jahren nach der Bestrahlung, 2 im dritten Jahr. Bei 3 von den 8 Patientinnen war eine Spätreaktion vorausgegangen.

Bei den 43 operierten und bestrahlten Patientinnen traten keine Stenosen oder Fisteln auf.

### Radiogene Schenkelhalsfrakturen.

S c h n a p p a u f hat an unserer Klinik über radiogene Schenkelhalsfrakturen nach Bestrahlung von gynäkologischen Tumoren im kleinen Becken aus den Jahren 1945 bis 1955 berichtet. W e i s h a a r hat entsprechende Beobachtungen aus dem anschließenden Zeitraum mitgeteilt. S c h n a p p a u f ging in seiner Arbeit ausführlich auf Literaturangaben ein. Er fand eine Frakturhäufigkeit von 0,7 %.

Bei unserem Krankengut ereigneten sich in den Jahren 1955 bis 1959 bei 14 perkutan bestrahlten Patientinnen 16 spontane Schenkelhalsfrakturen ( $14/592 = 2,4 \%$ ). Diese erfolgten zu 1,7 % ( $6/360$ ) im ersten Zeitraum, zu 3,4 % ( $8/232$ ) im zweiten Zeitraum, wo bei 2 Patientinnen eine beidseitige Schenkelhalsfraktur eintrat. Außerdem erlitt noch eine weitere Patientin eine Fraktur nach einer erneuten Bestrahlung wegen eines Resttumors.

Das Auftreten der Frakturen erfolgte durchschnittlich nach 16 Monaten (2 - 46). Mit Ausnahme von 3 Frakturen - 1 trat im dritten Jahr nach erneuter Bestrahlung wegen Resttumors auf, 2 erfolgten bei den beiden Patientinnen mit doppelseitiger Schenkelhalsfraktur im dritten und vierten Jahr, während die ersten im ersten und zweiten Jahr eingetreten waren - ereigneten sich alle Frakturen in den ersten zwei Jahren nach Bestrahlungsende.

Nach den Bestrahlungsmethoden war die Frakturhäufigkeit bei der Methode

|   |       |         |
|---|-------|---------|
| 1 | 2 %   | (4/199) |
| 2 | 1,7 % | (2/119) |
| 3 | 1,4 % | (1/72)  |
| 4 | 3,7 % | (3/82)  |
| 5 | 5,6 % | (4/72)  |

Bei Methode 4 und 5 ist der prozentuale Anteil deutlich erhöht.

### Rezidive bei einer Beobachtungszeit von 5 Jahren.

Von den 592 Patientinnen, die primär an unserer Klinik behandelt wurden, wurde bei 24 ein Rezidiv innerhalb von 5 Jahren beobachtet. Bei den im Jahr 1955 erstmals behandelten Patientinnen traten 10 Rezidive auf, entsprechend 1956 6, 1957 3, 1958 5 und 1959 keine. Zuerst hatten wir eine viel größere Rezidivhäufigkeit festgestellt, aber bei nochmaliger Überprüfung der Krankengeschichten erwiesen sich viele "Rezidive" als progrediente Resttumoren sowie Metastasen. Wir haben deshalb den Begriff des Rezidivs sehr streng gezogen und nur die Tumoren als Rezidive bezeichnet, die nach einer durch Nachuntersuchungen kontrollierten symptomfreien Zeit von mindestens 6 Monaten lokal, der ursprünglichen Ausdehnung des Carcinoms entsprechend, auftraten. In der Literatur wird der Begriff des Rezidivs sehr unterschiedlich ausgelegt. Deshalb schwanken die Angaben über prozentuales Auftreten und Heilung der Rezidive ganz erheblich (siehe Literatur bei W e i s h a a r und M a y e r).

Die Aufteilung der Rezidive nach Stadien zeigt bei den nur strahlenbehandelten Patientinnen folgendes Bild:

a) 1955 bis 1957

0 % (0/23), 7,9 % (6/76), 6,5 % (12/185), 2,6 % (1/38)  
insgesamt 5,9 % (19/322)

b) 1958 und 1959

3,1 % (1/32), 2,8 % (3/106), 1,3 % (1/79), 0 % (0/5)  
insgesamt 2,3 % (5/222).

Die prozentuale Verteilung in den einzelnen Stadien verhält sich jetzt bei unseren Patientinnen anders als es in der Literatur und früher von uns beschrieben wurde. Jetzt zeigte sich kein Ansteigen der Rezidivhäufigkeit mit den höheren Stadien, sondern im Gegenteil ein Absinken. Im Stadium III und IV sind die Patientinnen zum großen Teil an progredientem Tumor und nicht an einem Rezidiv verstorben.

Das zeitliche Auftreten der Rezidive erfolgte im ersten Zeitraum nach rund 22 (7 - 54), im zweiten nach 24 Monaten (9 - 48). Von den insgesamt 24 Rezidiven traten im ersten Jahr 7, im zweiten 11, im dritten 2, im vierten 3 und im fünften 1 auf. Somit erfolgten bei 5jähriger Beobachtungszeit 75 % (18/24) der Rezidive in den ersten beiden Jahren nach der Primärbehandlung.

Bei den 24 Patientinnen war das Rezidiv 5mal vaginal lokalisiert, 11mal parametran, 6mal an der Beckenwand und 2mal sowohl parametran als an der Beckenwand. Die vaginalen Rezidive wurden alle histologisch gesichert, die übrigen waren klinisch zweifelsfrei. Die überwiegende Mehrzahl der Rezidive trat demnach parametran und an der Beckenwand auf.

Von den 24 Patientinnen mit einem Rezidiv waren 14 bei der Primärbehandlung nach Methode 1 bestrahlt worden, das sind 7 % (14/199) aller nach dieser Methode bestrahlten Patientinnen, 3 entsprechend nach Methode 2, das sind 2,5 % (3/119), 4 nach Methode 3, das sind 5,6 % (4/72), 3 nach Methode 5, das sind 3,7 % (3/82).

Betrachten wir nun die Rezidivheilung, so stellen wir fest, daß von den 24 Patientinnen nur eine die 5-Jahres-Grenze nach der Rezidivbestrahlung erreichte. Überraschenderweise war es die einzige Patientin vom Stadium IV mit einem parametranen Rezidiv. Allerdings starb sie jetzt im 7. Jahr nach der Rezidivbestrahlung an Carcinommetastasen. Eine zweite Patientin vom Stadium III, die zwei parametrane Rezidive im Abstand von einem Jahr hatte, lebt seit 5 Jahren nach der Behandlung des ersten Rezidivs, hat die 5-Jahres-Grenze nach dem zweiten jedoch noch nicht erreicht. Alle übrigen Patientinnen starben meist bald nach Feststellung des Rezidivs; im ersten Jahr nach Auftreten des Rezidivs kamen 15 ad exitum, im zweiten 3, im dritten 3 und im fünften 1. Somit verstarben im ersten Jahr bereits 60 % aller Patientinnen mit einem Rezidiv, im zweiten und dritten Jahr je 12 %.

### Spätrezidive.

Bei einer Patientin vom Stadium II, die 1955 primär bei uns behandelt wurde, trat nach fast 8 Jahren ein vaginales, histologisch gesichertes Spätrezidiv auf. Die Patientin lebt nun 2 Jahre nach Behandlung ihres Rezidivs.

### Rezidive bei den operierten Patientinnen.

Bei diesen sahen wir keine Rezidive.

### Progrediente Resttumoren und Metastasen im kleinen Becken.

Wie schon erwähnt, wurden diese früher zu den Rezidiven gezählt. Während einer Beobachtungszeit von 5 Jahren waren bei den im Jahr 1955 primär bei uns behandelten Patientinnen insgesamt 17 zu verzeichnen, entsprechend 1956 15, 1957 9, 1958 12 und 1959 6. Unter Berücksichtigung der Stadien ergeben sich bei den nur strahlenbehandelten Patientinnen folgende Prozentzahlen:

a) 1955 bis 1957

4,3% (1/23), 6,6% (5/76), 16,2% (30/185), 10,5% (4/38)  
insgesamt 12,4 % (40/322)

b) 1958 und 1959

9,4% (3/32), 8,5% (9/106), 7,6% (6/79), 0% (0/5)  
insgesamt 8,1% (18/222)

Insgesamt traten in den 5 Jahren von den 58 Tumoren 31 als progrediente Resttumoren in Erscheinung, 2 als Resttumoren und vaginale Metastasen, 2 als Resttumoren und Beckenwandmetastasen, 7 als vaginale Metastasen, 15 als Metastasen an der Beckenwand und 1 als Vaginal- sowie Beckenwandmetastase.

Alle diese Tumoren wurden wiederum bestrahlt. Im ersten Zeitraum erreichten von den 40 Patientinnen 7 die 5-Jahres-Grenze ( $7/40 = 17,5\%$ ). Unter den Überlebenden waren 2

Patientinnen vom Stadium II mit Resttumor, bei einer der beiden trat nach fast 8 Jahren das oben erwähnte Spätrezidiv auf. Die anderen 5 gehörten dem Stadium III an, 1 Patientin hatte eine Beckenwandmetastase, und 4 hatten einen Resttumor. Von den letzteren hatte eine Patientin Lungenmetastasen, während alle übrigen klinisch unauffällig erschienen.

Von den 18 Patientinnen der Jahre 1958 und 1959 lebt nur noch eine nunmehr 3 Jahre nach Bestrahlung einer vaginalen Metastase. Der größte Teil der Patientinnen verstarb in den beiden ersten Jahren, 14 im ersten Jahr nach der Primärbestrahlung, 20 im zweiten, 9 im dritten, 5 im vierten und 2 im fünften. In den ersten zwei Jahren kamen allein 59 % (34/58) aller Patientinnen ad exitum.

Bei einer im Jahr 1957 operierten und bestrahlten Patientin vom Stadium II wurde eine Beckenwandmetastase festgestellt, die Patientin verstarb im zweiten Jahr nach der Primärbehandlung.

#### Rezidive, progrediente Resttumoren und Metastasen im kleinen Becken.

Um Vergleiche mit unseren früheren Rezidivergebnissen von W e i s h a a r und M a y e r anstellen zu können, sollen hier die oben getrennt dargestellten Tumoren zusammengefaßt werden, wie es auch vorher geschehen war.

Insgesamt ergeben sich dann unter Berücksichtigung der Stadien bei den nur strahlenbehandelten Patientinnen folgende Zahlen.

a) 1955 bis 1957

4,3% (1/23), 14,5% (11/76), 22,7% (42/185), 13,2% (5/38)  
insgesamt 18,3% (59/322)

b) 1958 und 1959

12,5% (4/32), 11,3% (12/106), 8,9% (7/79), 0% (0/5)  
insgesamt 10,3% (23/222)

Von den 59 Patientinnen des ersten Zeitraumes lebten nach 5 Jahren noch 8, das sind 13,6%. 2 gehörten dem Stadium II an, 5 dem Stadium III und 1 dem Stadium IV. 1 Patientin vom Stadium III lebt noch nicht 5 Jahre nach Behandlung eines zweiten Rezidivs. Aus dem zweiten Zeitraum lebt von den 23 Patientinnen noch 1 jetzt 3 Jahre nach der zweiten Behandlung.

### Diskussion der Ergebnisse.

Bei 592 Patientinnen mit Collumcarcinom, die primär an unserer Klinik behandelt wurden, konnte eine statistisch gesicherte Differenz in der Stadienbesetzung der ersten drei Jahre von 1955 bis 1957 gegenüber den letzten zwei Jahren von 1958 und 1959 nachgewiesen werden. Die Eingruppierung in die Stadien war in den beiden Zeiträumen maßgeblich bis auf Zeiten der Vertretung durch zwei verschiedene Kollegen erfolgt. Im ersten Zeitraum wurde der größte Anteil der Patientinnen vom Stadium III und IV, im zweiten dagegen vom Stadium I und II dargestellt. Für alle weiteren Fragestellungen wurden daher die beiden Zeiträume getrennt besprochen. Es ist aber nicht anzunehmen, daß tatsächlich eine derart differente Stadienzugehörigkeit bestand, was sich auch in den Gesamtheilungsziffern der beiden Zeiträume dokumentiert, nicht jedoch in den Heilungsziffern der einzelnen Stadien. Diese Sachlage zeigt aber die Schwierigkeiten auf, wenn verschiedene Zeiträume miteinander verglichen werden sollen und hierbei die Grundlagen nicht einheitlich sind. Wenn solche Probleme schon an ein und derselben Klinik auftreten können, dann werden diese u.U. riesengroß beim Vergleich von Beobachtungen und Ergebnissen verschiedener Kliniken und müssen auch entsprechend bewertet und berücksichtigt werden.

Bei der 5-Jahresheilung war unter den 6 verschiedenen Behandlungsmethoden kein wesentlicher Unterschied feststellbar. Ebenso zeigte die Gesamtheilungsziffer von 52 % im ersten Zeitraum gegenüber 54 % im zweiten Zeitraum kaum eine

Differenz. Die primäre Strahlenmortalität unserer Patientinnen betrug 1,1 % (6/544), wobei aber nur eine Patientin dem Stadium I angehörte, die wegen ihres körperlichen Allgemeinzustandes nicht operabel war. Die primäre Operationsmortalität betrug 10,4 % (5/48). Alle operierten Patientinnen hatten ein Collumcarcinom vom Stadium I. In der Literatur gibt K o t t m e i e r eine mit unseren Ergebnissen fast übereinstimmende primäre Strahlenmortalität von 0,9 % an. Die primäre Operationsmortalität dagegen beträgt nach F u c h s für die Jahre 1946 bis 1956 an der Frauenklinik Hamburg-Finkenau mit 4,5 % etwa die Hälfte der von uns beobachteten Mortalität.

Eine Einteilung der Wachstumsart des Tumors in eine endo- und exophytische ergab ein deutliches Überwiegen der ersteren mit 71 bzw. 57 %. Keine Abhängigkeit von der Wachstumsart zeigten die Heilungsergebnisse, die bei den Endophyten jeweils 51 %, bei den Exophyten 49 bzw. 52 % betrugen, im Gegensatz zu früheren Beobachtungen an unserer Klinik, wo die Exophyten bei einem Stadium II und III signifikant bessere Heilungsziffern hatten. Aus dieser Feststellung heraus haben wir in den letzten Jahren des Berichtszeitraumes bei den Endophyten perkutan im Durchschnitt eine um 10 % höhere Dosis appliziert als wir es bei entsprechendem Stadium bei den Exophyten getan hätten.

Ein prozentuales Überwiegen von Patientinnen mit höherem Alter bei den höheren Stadien konnte statistisch nicht gesichert werden. Die Heilungsziffern zeigten im ersten Zeitraum für die drei gewählten Altersklassen keine sichere Differenz. Im zweiten Zeitraum lagen die Heilungsziffern prozentual bei 41, 63 und 36 %. Statistisch ist die Differenz bei der jüngsten gegenüber der mittleren Gruppe wahrscheinlich, bei der mittleren gegenüber der ältesten sicher. Für die 5 Jahre zusammen ließen sich die Heilungsergebnisse (51, 55 und 39 %) der 41 - 60jährigen gegenüber den über 60jährigen Patientinnen statistisch sichern, so daß also die an Collumcarcinom erkrankten Frauen bis 60 Jahre eine bessere Prognose aufwiesen als die über 60jährigen; jedoch ist hierbei die höhere prozentuale Absterbequote der über 60jährigen nicht berücksichtigt. Im Gegensatz dazu hatten wir 1948 bis 1954

keine sicheren Zusammenhänge zwischen Lebensalter und Heilungsziffern gesehen.

Wie schon in früheren Jahren zeigten auch diesmal die Heilungsziffern insgesamt eine sinkende Tendenz vom guten zum schlechten Allgemeinzustand. Die Differenz zwischen der Heilung bei gutem und schlechtem Allgemeinzustand läßt sich für die 5 Jahre zusammen sichern.

Was die allgemeine Strahlenverträglichkeit unserer Patientinnen anbetraf, so zeigte sie eine Abhängigkeit vom Allgemeinzustand insofern, als sie mit zunehmender Verschlechterung des Allgemeinzustandes schlechter wurde.

Erscheinungen an der Haut als Früh- und Spätreaktionen waren sämtlich von untergeordneter Bedeutung.

Frühreaktionen an Blase und Darm wurden in 23 bzw. 28 % beobachtet. Davon waren allein 72 bzw. 71 % leichte Veränderungen, 28 bzw. 26 % mittelschwere, und nur im zweiten Zeitraum traten 3 % schwere Reaktionen auf. Bei den verschiedenen Bestrahlungsmethoden konnten im Auftreten der Frühreaktionen prozentual Differenzen festgestellt werden, die durch die unterschiedlichen Herddosen bedingt waren. In der Literatur schwanken die Angaben über Frühreaktionen von 11,2 bis 22,3 %; an unserer Klinik wurden in den Jahren 1949 bis 1953 in 10 % Frühreaktionen beobachtet. Diese unterschiedlichen Resultate sind sicherlich z.T. durch die einem ständigen Wechsel unterworfenen Bestrahlungsmethoden, subjektive Momente und bessere Dokumentation in den letzten Jahren (?) bedingt.

Die Spätreaktionen an Blase und Darm wiesen insgesamt einen Anteil von 13 bzw. 18 % auf. Diese hohen Prozentzahlen mögen zunächst überraschen, finden aber ihre Erklärung in der Tatsache, daß allein in 80 bzw. 67 % leichte Reaktionen zugrunde lagen, die wohl bei den meisten Statistiken nicht miterfaßt werden. Mittelschwere Veränderungen waren es 20 bzw. 30 %, und schwere waren nur im zweiten Zeitraum in 3 % zu verzeichnen. Im Zusammenhang mit den Bestrahlungsmethoden waren für die 5 Jahre insgesamt die meisten Spätreaktionen bei der modifizierten Marburger Methode zu sehen, welche die höchste Herddosis von allen Bestrahlungsmethoden aufwies.

78 % der Spätreaktionen ereigneten sich in den beiden ersten Jahren nach Bestrahlungsende in Übereinstimmung mit früheren Beobachtungen an unserer Klinik. In den Jahren 1949 bis 1951 wurden an unserer Klinik in 6 % Spätreaktionen beobachtet, 1952 in 17 % und 1953 in 30 %. Für das ungünstige Ergebnis von 1953 wurden die damals sehr hohen Radiumdosen verantwortlich gemacht.

Der prozentuale Anteil schwerer Spätreaktionen, der Stenosen und Fisteln, betrug im ersten Zeitraum 2,5 %, im zweiten 3,6 %. Betroffen waren überwiegend Patientinnen vom Stadium III. 75 % dieser Reaktionen erfolgten in den beiden ersten Jahren nach der Primärbehandlung. Damit stimmen frühere Resultate bei Patientinnen aus den Jahren 1949 bis 1954 überein, bei denen in 2,3 % Fisteln beobachtet wurden.

Radiogene Schenkelhalsfrakturen waren bei fünfjähriger Beobachtungszeit in 2,4 % zu verzeichnen. Diese Prozentzahlen sind im Vergleich zu früheren Beobachtungen von S c h n a p p a u f an unserer Klinik, der eine Frakturhäufigkeit von 0,7 % fand, deutlich erhöht. Dabei ereignete sich die Mehrzahl dieser Frakturen bei den im Jahr 1958 behandelten Patientinnen.

Rezidive erfolgten bei fünfjähriger Beobachtungszeit in 4,1 % (24/592) und zu 75 % in den beiden ersten Jahren nach der Primärbestrahlung. 1 vaginales Spätrezidiv trat nach fast 8 Jahren auf. Die Lokalisation war hauptsächlich parametran und an der Beckenwand. Histologisch gesichert wurden nur die vaginalen Rezidive, die parametranen und an der Beckenwand lokalisierten waren klinisch aber zweifelsfrei als Rezidive einzustufen. Nach fünf Jahren überlebte bis jetzt nur 1 Patientin von den 24 Rezidiven, das bedeutet eine 5-Jahres-Überlebensziffer von 4,2 %. Die Patientin verstarb allerdings im 7. Jahr nach der Rezidivbestrahlung an Carcinommetastasen. In 10 % (58/592) wurden bei unseren Patientinnen noch progrediente Resttumoren und Metastasen im kleinen Becken diagnostiziert, die ursprünglich zu den Rezidiven gezählt wurden. Von diesen Patientinnen erreichten 12 % (7/58) die

### 5-Jahresgrenze.

Wenn wir die Rezidive mit den progredienten Resttumoren und den Metastasen im kleinen Becken zusammenfassen, so ergibt sich eine Prozentzahl von 14 für alle fünf Jahre (83/592). Die 5-Jahres-Überlebensziffer betrüge dann 9,6 % (8/83). Bei den in den Jahren 1949 bis 1954 an unserer Klinik bestrahlten Patientinnen wurden in 14,2 % "Rezidive" festgestellt. Die Rezidivheilung von damals betrug 18 %. Der prozentuale Anteil an Rezidiven entspräche also dem von uns gefundenen, wenn wir die echten Rezidive mit den Resttumoren und Metastasen zusammenfassen; die 5-Jahres-Überlebensziffer betrüge jedoch mit 18 % fast das Doppelte der jetzt beobachteten. Bei den damaligen "Rezidiven" hat es sich daher wohl in der Mehrzahl der Fälle um Resttumoren gehandelt, bei denen die Behandlung wohl noch die größten Aussichten hat. Ein Vergleich von Literaturangaben über Rezidive mit unseren Beobachtungen ist nicht möglich, da - wie schon oben dargestellt - die Ansichten über eine Rezidivdefinition sehr verschieden sind, was sich deutlich in den unterschiedlichen Prozentzahlen sowohl über das Auftreten als auch die Heilung der Rezidive ausdrückt.

### Zusammenfassung.

Die Heilungsergebnisse von Patientinnen mit Collumcarcinom aus den Jahren 1955 bis 1959 werden in Beziehung gesetzt zu den Behandlungsmethoden, der Wachstumsart des Tumors, dem Alter und Allgemeinzustand der Patientinnen. Die primäre Operations- und Bestrahlungsmortalität, die Nebenreaktionen der Bestrahlung wie allgemeine Strahlenverträglichkeit, Reaktionen an der Haut, an Blase und Darm, Schenkelhalsfrakturen und Rezidive werden aufgezeigt.



### Literaturverzeichnis:

- Dyroff, R. und A. Siegert in Seitz-Amreich, Biologie und Pathologie des Weibes. München-Berlin 1955
- Fuchs, H.J. : Zentralblatt für Gynäkologie, 30 (1962) 1137
- Hollstein, K. und M. Hess: Strahlentherapie 87 (1952) 295
- Kottmeier, H.-L.: Archiv für Gynäkologie 183 (1952) 430
- Roth, F.: Strahlentherapie 97 (1955) 161
- Schnappauf, O.: Zentralblatt für Gynäkologie 9 (1957) 321
- Weishaar, J.: Strahlentherapie 118 (1962) 393
- Weishaar, J. und H. Lauchstedt: Geburtshilfe und Frauenheilkunde 6 (1962) 531
- Weishaar, J. und G. Mayer: Strahlentherapie 115 (1961) 556
- Weishaar, J. und Ch. Wölfel: Strahlentherapie 113 (1960) 521

Tabelle 1. Stadienverteilung in den Jahren 1955 bis 1959

| Jahre   | Stadien |    |        |    |        |    |        |    | insges. |
|---------|---------|----|--------|----|--------|----|--------|----|---------|
|         | I       |    | II     |    | III    |    | IV     |    |         |
|         | Anzahl  | %  | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl | %  |         |
| 1955    | 17      | 14 | 34     | 29 | 47     | 40 | 20     | 17 | 118     |
| 1956    | 18      | 15 | 24     | 20 | 66     | 55 | 12     | 10 | 120     |
| 1957    | 13      | 11 | 31     | 25 | 72     | 59 | 6      | 5  | 122     |
| zus.    | 48      | 13 | 89     | 25 | 185    | 51 | 38     | 11 | 360     |
| 1958    | 24      | 20 | 47     | 39 | 47     | 39 | 3      | 2  | 121     |
| 1959    | 18      | 16 | 59     | 53 | 32     | 29 | 2      | 2  | 111     |
| zus.    | 42      | 18 | 106    | 46 | 79     | 34 | 5      | 2  | 232     |
| insges. | 90      | 15 | 195    | 33 | 264    | 45 | 43     | 7  | 592     |

Tabelle 2. Prozentuale Verteilung der Radiumdosis auf die Stadien.  
a) 1955 bis 1957.

| Radium-<br>dosis-<br>umgeh | I      |    | II     |    | Stadien<br>III |    | IV     |    | insges. |    |
|----------------------------|--------|----|--------|----|----------------|----|--------|----|---------|----|
|                            | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl         | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  |
| -5999                      | 11/28  | 39 | 16/79  | 20 | 24/184         | 13 | 16/34  | 47 | 67/325  | 21 |
| 6-7999                     | 14/28  | 50 | 46/79  | 58 | 126/184        | 69 | 11/34  | 32 | 197/325 | 60 |
| 8000 u.<br>mehr            | 3/28   | 11 | 17/79  | 22 | 34/184         | 18 | 7/34   | 21 | 61/325  | 19 |

b) 1958 und 1959.

|                 |       |    |        |    |       |    |      |     |         |    |
|-----------------|-------|----|--------|----|-------|----|------|-----|---------|----|
| - 5999          | 12/39 | 31 | 8/106  | 8  | 9/79  | 11 | (1/5 | 20) | 30/229  | 13 |
| 6-7999          | 25/39 | 64 | 89/106 | 84 | 51/79 | 65 | (3/5 | 60) | 168/229 | 73 |
| 8000 u.<br>mehr | 2/39  | 5  | 9/106  | 8  | 19/79 | 24 | (1/5 | 20) | 31/229  | 14 |

Tabelle 3. Prozentuale Verteilung der einzelnen perkutanen  
Bestrahlungsmethoden auf die Stadien.

a) 1955 bis 1957.

| Bestr.<br>meth. | I      |    | II     |    | Stadien<br>III |    | IV     |    | insges. |    |
|-----------------|--------|----|--------|----|----------------|----|--------|----|---------|----|
|                 | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl         | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  |
| 1               | 15/48  | 31 | 53/89  | 60 | 89/185         | 48 | 21/38  | 55 | 178/360 | 49 |
| 2               | 0/48   | 0  | 5/89   | 6  | 39/185         | 21 | 16/38  | 42 | 60/360  | 17 |
| 3               | 7/48   | 15 | 12/89  | 13 | 42/185         | 23 | 1/38   | 3  | 62/360  | 17 |
| 4               | 0/48   | 0  | 0/89   | 0  | 3/185          | 2  | 0/38   | 0  | 3/360   | 1  |
| 5               | 1/48   | 2  | 6/89   | 7  | 12/185         | 6  | 0/38   | 0  | 19/360  | 5  |
| 6               | 25/48  | 52 | 13/89  | 14 | 0/185          | 0  | 0/38   | 0  | 38/360  | 11 |

b) 1958 und 1959.

|   |       |    |        |    |       |    |      |     |        |    |
|---|-------|----|--------|----|-------|----|------|-----|--------|----|
| 1 | 4/42  | 10 | 12/106 | 11 | 3/79  | 4  | (2/5 | 40) | 21/232 | 9  |
| 2 | 0/42  | 0  | 8/106  | 8  | 49/79 | 62 | (2/5 | 40) | 59/232 | 26 |
| 3 | 0/42  | 0  | 7/106  | 7  | 3/79  | 4  | 0/5  | 0   | 10/232 | 4  |
| 4 | 16/42 | 38 | 47/106 | 44 | 15/79 | 19 | (1/5 | 20) | 79/232 | 34 |
| 5 | 12/42 | 28 | 32/106 | 30 | 9/79  | 11 | 0/5  | 0   | 53/232 | 23 |
| 6 | 10/42 | 24 | 0/106  | 0  | 0/79  | 0  | 0/5  | 0   | 10/232 | 4  |

Tabelle 4. 5-Jahres-Heilungsziffern in den Jahren

a) 1955 bis 1957

| Bestr.-<br>Method. | I      |      | II     |      | Stadien<br>III |    | IV     |    | insges. |    |
|--------------------|--------|------|--------|------|----------------|----|--------|----|---------|----|
|                    | Anzahl | %    | Anzahl | %    | Anzahl         | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  |
| 1                  | 13/15  | 87   | 30/53  | 57   | 38/89          | 43 | 1/21   | 5  | 82/178  | 46 |
| 2                  |        |      | 4/5    | (80) | 20/39          | 53 | 4/16   | 25 | 28/60   | 47 |
| 3                  | 6/7    | (86) | 8/12   | 67   | 16/42          | 38 | 1/1    |    | 31/62   | 50 |
| 4                  |        |      |        |      | 3/3            |    |        |    | 3/3     |    |
| 5                  | 1/1    |      | 5/6    | (83) | 6/12           | 50 |        |    | 12/19   | 63 |
| 1 bis 5            | 20/23  | 87   | 47/76  | 62   | 83/185         | 46 | 6/38   | 16 | 156/322 | 48 |
| 6                  | 21/25  | 84   | 9/13   | 69   |                |    |        |    | 30/38   | 79 |
| insges.            | 41/48  | 85   | 56/89  | 63   | 83/185         | 46 | 6/38   | 16 | 186/360 | 52 |

b) 1958 und 1959

|         |       |      |        |      |       |      |     |  |         |      |
|---------|-------|------|--------|------|-------|------|-----|--|---------|------|
| 1       | 3/4   |      | 9/12   | 75   | 0/3   |      | 0/2 |  | 12/21   | 57   |
| 2       |       |      | 6/8    | (75) | 18/49 | 37   | 0/2 |  | 24/59   | 41   |
| 3       |       |      | 2/7    | (39) | 1/3   |      |     |  | 3/10    | (30) |
| 4       | 10/16 | 63   | 26/47  | 56   | 5/15  | 33   | 0/1 |  | 41/79   | 52   |
| 5       | 9/12  | 75   | 24/32  | 75   | 5/9   | (56) |     |  | 38/53   | 73   |
| 1 bis 5 | 22/32 | 69   | 67/106 | 63   | 29/79 | 37   | 0/5 |  | 118/222 | 53   |
| 6       | 8/10  | (80) |        |      |       |      |     |  | 8/10    | (80) |
| insges. | 30/42 | 72   | 67/106 | 63   | 29/79 | 37   | 0/5 |  | 126/232 | 54   |

Tabelle 5. Stadium und Wachstumsart  
Prozentuale Verteilung

a) 1955 bis 1957

| Wachs-<br>tumsart | Stadien |    |        |    |         |    |        |    | insges. |    |
|-------------------|---------|----|--------|----|---------|----|--------|----|---------|----|
|                   | I       |    | II     |    | III     |    | IV     |    |         |    |
|                   | Anzahl  | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  |
| Exophyt.          | 3/18    | 17 | 24/72  | 33 | 54/169  | 32 | 4/31   | 13 | 85/290  | 29 |
| Endophyt.         | 15/18   | 83 | 48/72  | 67 | 115/169 | 68 | 27/31  | 87 | 205/290 | 71 |

b) 1958 und 1959

|           |       |    |       |    |       |    |     |      |         |    |
|-----------|-------|----|-------|----|-------|----|-----|------|---------|----|
| Exophyt.  | 8/23  | 35 | 45/98 | 46 | 29/71 | 41 | 2/5 | (40) | 84/197  | 43 |
| Endophyt. | 15/23 | 65 | 53/98 | 54 | 42/71 | 59 | 3/5 | (60) | 113/197 | 57 |

Tabelle 6. Heilungsziffern im Zusammenhang mit  
der Wachstumsart.

a) 1955 bis 1957

|           |       |    |       |    |        |    |      |    |         |    |
|-----------|-------|----|-------|----|--------|----|------|----|---------|----|
| Exophyt.  | 3/3   |    | 13/24 | 54 | 26/54  | 48 | 1/4  |    | 43/85   | 51 |
| Endophyt. | 12/15 | 80 | 31/48 | 64 | 52/115 | 45 | 5/27 | 20 | 100/205 | 49 |
| insges.   | 15/18 | 83 | 44/72 | 61 | 78/169 | 46 | 6/31 | 19 | 143/290 | 50 |

b) 1958 und 1959

|           |       |      |       |    |       |    |     |  |         |    |
|-----------|-------|------|-------|----|-------|----|-----|--|---------|----|
| Exophyt.  | 6/8   | (75) | 26/45 | 58 | 11/29 | 38 | 0/2 |  | 43/84   | 51 |
| Endophyt. | 10/15 | 67   | 34/53 | 64 | 15/42 | 36 | 0/3 |  | 59/113  | 52 |
| insges.   | 16/23 | 70   | 60/98 | 61 | 26/71 | 37 | 0/5 |  | 102/197 | 52 |

Tabelle 7. Prozentuale Verteilung von Alter und Stadium.

a) 1955 bis 1957

| Alter in Jahren | Stadien |   |        |    |         |    |        |    |         |    |
|-----------------|---------|---|--------|----|---------|----|--------|----|---------|----|
|                 | I       |   | II     |    | III     |    | IV     |    | insges. |    |
|                 | Anzahl  | % | Anzahl | %  | Anzahl  | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  |
| bis 40          | 3/40    | 7 | 16/40  | 40 | 20/40   | 50 | 1/40   | 3  | 40/322  | 13 |
| 41 - 60         | 16/194  | 8 | 42/194 | 22 | 113/194 | 58 | 23/194 | 12 | 194/322 | 60 |
| 61 u.ält.       | 4/88    | 5 | 18/88  | 20 | 52/88   | 59 | 14/88  | 16 | 88/322  | 27 |
| insges.         | 23/322  | 7 | 76/322 | 24 | 185/322 | 57 | 38/322 | 12 |         |    |

b) 1958 und 1959

|           |        |    |         |    |        |    |       |   |         |    |
|-----------|--------|----|---------|----|--------|----|-------|---|---------|----|
| bis 40    | 4/27   | 15 | 18/27   | 67 | 5/27   | 18 | 0/27  | 0 | 27/222  | 12 |
| 41 - 60   | 19/139 | 14 | 69/139  | 50 | 49/139 | 35 | 2/139 | 1 | 139/222 | 63 |
| 61 u.ält. | 9/56   | 16 | 19/56   | 34 | 25/56  | 45 | 3/56  | 5 | 56/222  | 25 |
| insges.   | 32/222 | 14 | 106/222 | 48 | 79/222 | 36 | 5/222 | 2 |         |    |

Tabelle 8. Heilungsziffern im Zusammenhang mit dem Alter.

a) 1955 bis 1957

|           |       |    |       |    |        |    |      |    |         |    |
|-----------|-------|----|-------|----|--------|----|------|----|---------|----|
| bis 40    | 3/3   |    | 8/16  | 50 | 12/20  | 60 | 0/1  |    | 23/40   | 58 |
| 41 - 60   | 14/16 | 88 | 28/42 | 67 | 51/113 | 45 | 4/23 | 17 | 97/194  | 50 |
| 61 u.ält. | 3/4   |    | 11/18 | 61 | 20/52  | 39 | 2/14 | 14 | 36/88   | 41 |
| insges.   | 20/23 | 87 | 47/76 | 62 | 83/185 | 45 | 6/38 | 16 | 156/322 | 48 |

b) 1958 und 1959

|           |       |    |        |    |       |    |     |     |         |    |
|-----------|-------|----|--------|----|-------|----|-----|-----|---------|----|
| bis 40    | 3/4   |    | 8/18   | 45 | 0/5   |    |     |     | 11/27   | 41 |
| 41 - 60   | 14/19 | 74 | 49/69  | 71 | 24/49 | 49 | 0/2 |     | 87/139  | 63 |
| 61 u.ält. | 5/9   | 55 | 10/19  | 53 | 5/25  | 20 | 0/3 |     | 20/56   | 36 |
| insges.   | 22/32 | 69 | 67/106 | 63 | 29/79 | 37 | 0/5 | (0) | 118/222 | 53 |

Tabelle 9. Prozentuale Verteilung von Stadium und Allgemeinzustand.

a) 1955 bis 1957

| Allgem.<br>zustand | I      |    | II     |    | Stadien<br>III |    | IV     |    | insges. |    |
|--------------------|--------|----|--------|----|----------------|----|--------|----|---------|----|
|                    | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl         | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %  |
| gut                | 21/23  | 91 | 56/72  | 78 | 113/177        | 64 | 10/37  | 27 | 200/309 | 65 |
| mittel             | 2/23   | 9  | 12/72  | 17 | 54/177         | 30 | 16/37  | 43 | 84/309  | 27 |
| schlecht           | 0/32   | 0  | 4/72   | 5  | 10/177         | 6  | 11/37  | 30 | 25/309  | 8  |

b) 1958 und 1959

|          |       |    |        |    |       |    |     |  |         |    |
|----------|-------|----|--------|----|-------|----|-----|--|---------|----|
| gut      | 23/30 | 77 | 69/104 | 66 | 45/73 | 62 | 0/5 |  | 137/212 | 65 |
| mittel   | 6/30  | 20 | 32/104 | 31 | 19/73 | 26 | 3/5 |  | 60/212  | 28 |
| schlecht | 1/30  | 3  | 3/104  | 3  | 9/73  | 12 | 2/5 |  | 15/212  | 7  |

Tabelle 10. Heilungsziffern im Zusammenhang mit dem Allgemeinzustand.

a) 1955 bis 1957

|          |       |    |       |    |        |    |      |    |         |    |
|----------|-------|----|-------|----|--------|----|------|----|---------|----|
| gut      | 19/21 | 91 | 37/56 | 66 | 49/113 | 43 | 0/10 | 0  | 105/200 | 53 |
| mittel   | 1/2   |    | 5/12  | 42 | 25/54  | 46 | 4/16 | 25 | 35/84   | 42 |
| schlecht |       |    | 3/4   |    | 2/10   | 20 | 1/11 | 9  | 6/25    | 24 |
| insges.  | 20/23 | 87 | 45/72 | 63 | 76/177 | 43 | 5/37 | 14 | 146/309 | 47 |

b) 1958 und 1959

|          |       |      |        |    |       |      |     |     |         |    |
|----------|-------|------|--------|----|-------|------|-----|-----|---------|----|
| gut      | 17/23 | 74   | 43/69  | 63 | 19/45 | 42   |     |     | 79/137  | 58 |
| mittel   | 2/6   | (33) | 20/32  | 63 | 6/19  | 32   | 0/3 |     | 28/60   | 47 |
| schlecht | 1/1   |      | 2/3    |    | 2/9   | (22) | 0/2 |     | 5/15    | 33 |
| insges.  | 20/30 | 67   | 65/104 | 63 | 27/73 | 37   | 0/5 | (0) | 112/212 | 53 |

Tabelle 11. Frühreaktionen

a) 1955 bis 1957

| Sitz der<br>Frühreakt. | Stadien |    |        |    |        |    |        |    | insges.<br>Anzahl    % |    |
|------------------------|---------|----|--------|----|--------|----|--------|----|------------------------|----|
|                        | I       |    | II     |    | III    |    | IV     |    |                        |    |
|                        | Anzahl  | %  | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl | %  |                        |    |
| Blase                  | 0/23    | 0  | 14/76  | 18 | 17/185 | 9  | 6/38   | 16 | 37/322                 | 12 |
| Darm                   | 5/23    | 22 | 7/76   | 9  | 19/185 | 10 | 0/38   | 0  | 31/322                 | 10 |
| Doppelr.               | 1/23    | 4  | 1/76   | 1  | 3/185  | 2  | 1/38   | 3  | 6/322                  | 2  |
| insges.                | 6/23    | 26 | 22/76  | 29 | 39/185 | 21 | 7/38   | 18 | 74/322                 | 23 |

b) 1958 und 1959

|          |      |    |        |    |       |    |     |      |        |    |
|----------|------|----|--------|----|-------|----|-----|------|--------|----|
| Blase    | 5/32 | 16 | 14/106 | 13 | 14/79 | 18 | 0/5 |      | 33/222 | 15 |
| Darm     | 2/32 | 6  | 11/106 | 10 | 7/79  | 9  | 1/5 |      | 21/222 | 9  |
| Doppelr. | 0/32 | 0  | 3/106  | 3  | 5/79  | 6  | 1/5 |      | 9/222  | 4  |
| insges.  | 7/32 | 22 | 28/106 | 26 | 26/79 | 33 | 2/5 | (40) | 63/222 | 28 |

Tabelle 12. Schweregrad der Frühreaktionen und prozentuale Verteilung.

a) 1955 bis 1957

| Ort           | I      |    | II     |    | III.   |    | IV.    |    | insges. |     |
|---------------|--------|----|--------|----|--------|----|--------|----|---------|-----|
|               | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl  | %   |
| Blase         | 0/23   | 0  | 10/76  | 13 | 8/185  | 4  | 3/38   | 8  | 21/322  | 7   |
| Darm          | 5/23   | 22 | 5/76   | 7  | 17/185 | 9  | 0/38   | 0  | 27/322  | 8   |
| Blase u. Darm | 1/23   | 4  | 1/76   | 1  | 3/185  | 2  | 0/38   | 0  | 5/322   | 2   |
| zus.          | 6/23   | 26 | 16/76  | 21 | 28/185 | 15 | 3/38   | 8  | 53/322  | 16  |
| Blase         | 0/23   | 0  | 4/76   | 5  | 9/185  | 5  | 3/38   | 8  | 16/322  | 5   |
| Darm          | 0/23   | 0  | 2/76   | 3  | 2/185  | 1  | 0/38   | 0  | 4/322   | 1   |
| Blase u. Darm | 0/23   | 0  | 0/76   | 0  | 0/185  | 0  | 1/38   | 3  | 1/322   | 0,3 |
| zus.          | 0/23   | 0  | 6/76   | 8  | 11/185 | 6  | 4/38   | 10 | 21/322  | 7   |
| keine         |        |    |        |    |        |    |        |    |         |     |

b) 1958 und 1959

|               |       |    |        |    |       |    |          |   |        |     |
|---------------|-------|----|--------|----|-------|----|----------|---|--------|-----|
| Blase         | 5/32  | 16 | 8/106  | 8  | 8/79  | 10 | 0/5      | 0 | 21/222 | 9   |
| Darm          | 2/32  | 6  | 10/106 | 9  | 5/79  | 6  | (1/5 20) |   | 18/222 | 8   |
| Blase u. Darm | 0/32  | 0  | 1/106  | 1  | 4/79  | 5  | (1/5 20) |   | 6/222  | 3   |
| zus.          | 7/32  | 22 | 19/106 | 18 | 17/79 | 21 | (2/5 40) |   | 45/222 | 20  |
| Blase         | 0/32  | 0  | 6/106  | 6  | 6/79  | 8  | 0/5      | 0 | 12/222 | 5   |
| Darm          | 0/32  | 0  | 1/106  | 1  | 0/79  | 0  | 0/5      | 0 | 1/222  | 0,5 |
| Blase u. Darm | 0/32  | 0  | 2/106  | 2  | 1/79  | 1  | 0/5      | 0 | 3/222  | 1   |
| zus.          | 0/32  | 0  | 9/106  | 9  | 7/79  | 9  | 0/5      | 0 | 16/222 | 7   |
| Blase         | keine |    |        |    | 2/79  | 3  |          |   |        |     |
| Darm          | keine |    |        |    |       |    |          |   |        |     |
| Blase u. Darm | keine |    |        |    |       |    |          |   |        |     |
| zus.          | 0/32  | 0  | 0/106  | 0  | 2/79  | 3  | 0/5      | 0 | 2/222  | 1   |

Tabelle 13. Spätreaktionen bei einer Beobachtungszeit von 5 Jahren.

a) 1955 bis 1957

| Sitz der<br>Spätreakt. | I      |    | II     |    | Stadien<br>III |    | IV     |   | insges. |    |
|------------------------|--------|----|--------|----|----------------|----|--------|---|---------|----|
|                        | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl         | %  | Anzahl | % | Anzahl  | %  |
| Blase                  | 1/23   | 4  | 5/76   | 7  | 9/185          | 5  | 0/38   | 0 | 15/322  | 5  |
| Darm                   | 2/23   | 9  | 5/76   | 7  | 14/185         | 8  | 0/38   | 0 | 21/322  | 7  |
| Doppelr.               | 1/23   | 4  | 1/76   | 1  | 2/185          | 1  | 1/38   | 3 | 5/322   | 1  |
| insges.                | 4/23   | 17 | 11/76  | 14 | 25/185         | 14 | 1/38   | 3 | 41/322  | 13 |

b) 1958 und 1959

|          |      |    |        |    |       |    |     |     |        |    |
|----------|------|----|--------|----|-------|----|-----|-----|--------|----|
| Blase    | 5/32 | 16 | 11/106 | 10 | 5/79  | 6  | 0/5 |     | 21/222 | 9  |
| Darm     | 0/32 | 0  | 5/106  | 5  | 10/79 | 13 | 0/5 |     | 15/222 | 7  |
| Doppelr. | 0/32 | 0  | 1/106  | 1  | 3/79  | 4  | 0/5 |     | 4/222  | 2  |
| insges.  | 5/32 | 16 | 17/106 | 16 | 18/79 | 23 | 0/5 | (0) | 40/222 | 18 |

Tabelle 14. Schweregrad der Spätreaktionen und prozentuale Verteilung.

a) 1955 bis 1957

| Stad | Ort             | Stadien |   |        |    |        |    |        |   | insges.<br>Anzahl % |     |
|------|-----------------|---------|---|--------|----|--------|----|--------|---|---------------------|-----|
|      |                 | I       |   | II     |    | III    |    | IV     |   |                     |     |
|      |                 | Anzahl  | % | Anzahl | %  | Anzahl | %  | Anzahl | % |                     |     |
| 1    | Blase           | 1/23    | 4 | 4/76   | 5  | 9/185  | 5  | 0/38   | 0 | 14/322              | 4   |
|      | Darm            | 1/23    | 4 | 4/76   | 5  | 10/185 | 5  | 0/38   | 0 | 15/322              | 5   |
|      | Blase<br>u.Darm | 0/23    | 0 | 1/76   | 1  | 2/185  | 1  | 1/38   | 3 | 4/322               | 1   |
|      | zus.            | 2/23    | 9 | 9/76   | 12 | 21/185 | 11 | 1/38   | 3 | 33/322              | 10  |
| 2    | Blase           | 0/23    | 0 | 1/76   | 1  | 0/185  | 0  | 0/38   | 0 | 1/322               | 0,3 |
|      | Darm            | 1/23    | 4 | 1/76   | 1  | 4/185  | 2  | 0/38   | 0 | 6/322               | 2   |
|      | Blase<br>u.Darm | 1/23    | 4 | 0/76   | 0  | 0/185  | 0  | 0/38   | 0 | 1/322               | 0,3 |
|      | zus.            | 2/23    | 9 | 2/76   | 3  | 4/185  | 2  | 0/38   | 0 | 8/322               | 3   |
| 3    |                 | keine   |   |        |    |        |    |        |   |                     |     |

b) 1958 und 1959

|   |               |       |   |        |    |       |    |     |   |        |     |
|---|---------------|-------|---|--------|----|-------|----|-----|---|--------|-----|
| 1 | Blase         | 3/32  | 9 | 6/106  | 6  | 3/79  | 4  | 0/5 | 0 | 12/222 | 5   |
|   | Darm          | 0/32  | 0 | 5/106  | 5  | 7/79  | 9  | 0/5 | 0 | 12/222 | 5   |
|   | Blase u. Darm | 0/32  | 0 | 1/106  | 1  | 2/79  | 3  | 0/5 | 0 | 3/222  | 1   |
|   | zus.          | 3/32  | 9 | 12/106 | 11 | 12/79 | 15 | 0/5 | 0 | 27/222 | 12  |
| 2 | Blase         | 2/32  | 6 | 5/106  | 5  | 2/79  | 3  | 0/5 | 0 | 9/222  | 4   |
|   | Darm          | 0/32  | 0 | 0/106  | 0  | 2/79  | 3  | 0/5 | 0 | 2/222  | 1   |
|   | Blase u. Darm | 0/32  | 0 | 0/106  | 0  | 1/79  | 1  | 0/5 | 0 | 1/222  | 0,5 |
|   | zus.          | 2/32  | 6 | 5/106  | 5  | 5/79  | 6  | 0/5 | 0 | 12/222 | 5   |
| 3 | Blase         | keine |   |        |    |       |    |     |   |        |     |
|   | Darm          |       |   |        |    | 1/79  | 1  |     |   |        |     |
|   | Blase u. Darm | keine |   |        |    |       |    |     |   |        |     |
|   | zus.          | 0/32  | 0 | 0/106  | 0  | 1/79  | 1  | 0/5 | 0 | 1/222  | 0,5 |



Herrn Privatdozent Dr. J. W e i s h a a r danke  
ich herzlich für die Überlassung des Themas, die  
wertvolle Unterstützung bei den Untersuchungen  
und der Abfassung der Arbeit sowie die Erstattung  
des Referates.

Herrn Professor Dr. K. G. O b e r gilt mein be-  
sonderer Dank für die Übernahme des Korreferates.



### Mein Lebenslauf.

Ich wurde am 14.4.1939 als drittes Kind des Bankangestellten Eugen Junker und seiner Ehefrau Gertrud, geb. Schenkenberger in Zweibrücken geboren. Nach dem Besuch der Volksschule trat ich 1949 in das Real-Gymnasium in Homburg/Saar ein, wo ich im März 1958 das Abitur ablegte.

Im Sommersemester 1958 immatrikulierte ich mich an der Universität des Saarlandes für das Studium der Medizin. Nach zwei Semestern legte ich das Vorphysikum, nach weiteren drei das Physikum ab. Im Winter 1960/61 studierte ich ein Semester in Heidelberg; hier heiratete ich den Medizinstudenten Khalid Abu Bakr. Vom Sommersemester 1961 an war ich an der Universität Erlangen eingeschrieben und schloß hier mein Studium am 20.8.1964 mit dem Staatsexamen ab. Seither war ich als Medizinalassistentin fünf Monate in der Univ.-Kinderklinik Erlangen tätig und bin z.Z. in der Chirurgischen Univ.-Klinik angestellt.

*Fotodruck*

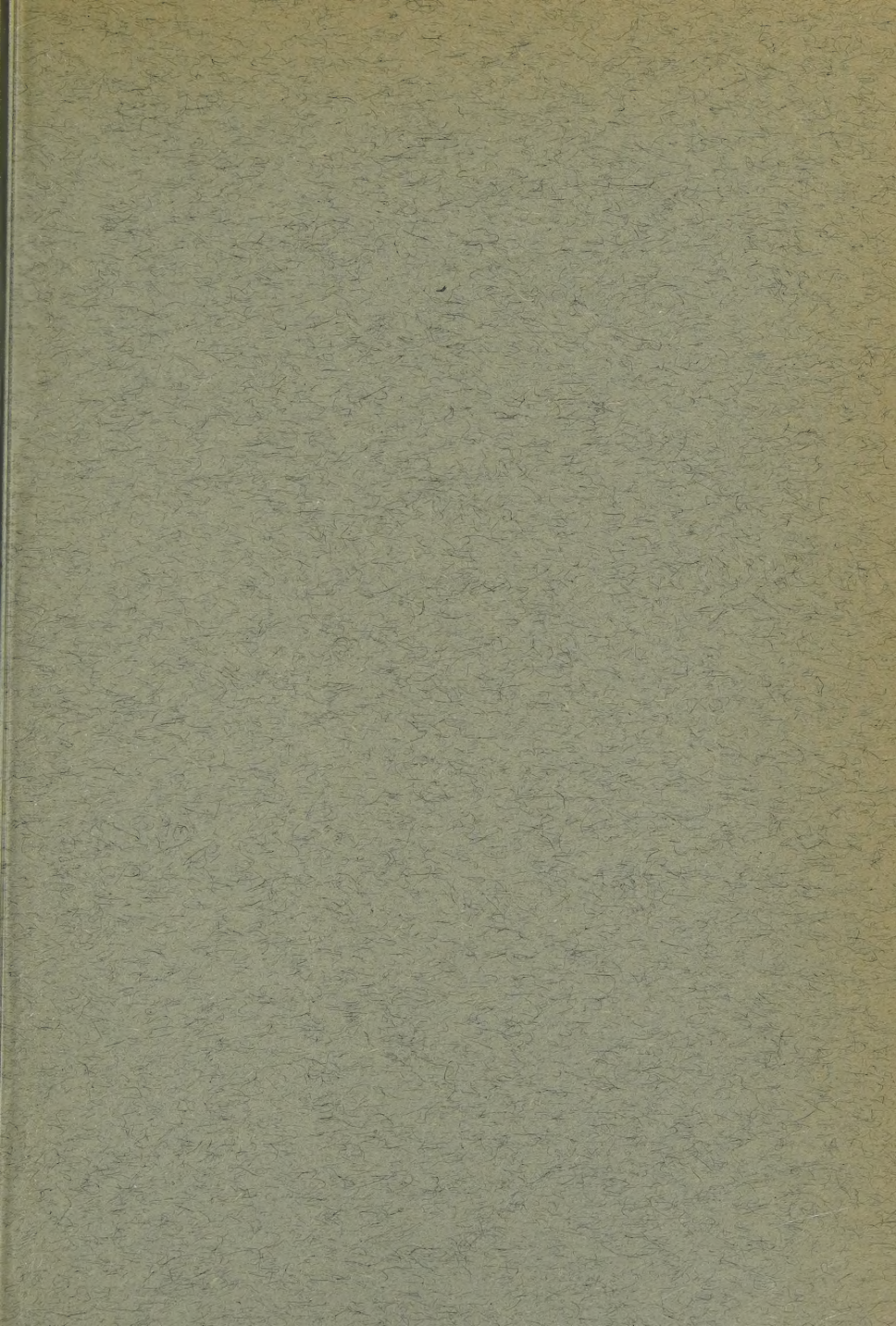
Einleitung

Die Arbeit ist in drei Teile gegliedert. Im ersten Teil wird die Bedeutung der Arbeit für die Entwicklung der Menschheit dargestellt. Im zweiten Teil wird die Entwicklung der Arbeit in der Geschichte betrachtet. Im dritten Teil wird die Entwicklung der Arbeit in der Gegenwart betrachtet.

Die Arbeit ist die Grundlage des menschlichen Lebens. Ohne Arbeit wäre das Leben unmöglich. Die Arbeit ist die Quelle aller Kultur und Fortschritt. Die Arbeit ist die Grundlage der menschlichen Freiheit. Die Arbeit ist die Grundlage der menschlichen Gerechtigkeit. Die Arbeit ist die Grundlage der menschlichen Glückseligkeit. Die Arbeit ist die Grundlage der menschlichen Zukunft.

Fazit

Die Arbeit ist die Grundlage des menschlichen Lebens.



**Fotodruck**

- W. Hög, Erlangen, Brüxer Straße 9, (Nähe Röthelheimbad) Telefon 1636 115336] -